

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WiGBl. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
24. SEPTEMBER 1951

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 814 426

KLASSE 83a GRUPPE 41

p 20599 IX b / 83a D

Dipl.-Ing. Emil Unterwagner, Pforzheim  
ist als Erfinder genannt worden

Dipl.-Ing. Emil Unterwagner, Pforzheim

## Anordnung zum Zeigerstellen und Aufziehen einer Kleinuhr

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 4. November 1948 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 26. Juli 1951

Bei den Kleinuhren, Armband- und Taschenuhren, ist es bekannt, durch Herausziehen der Krone die Zeiger zu stellen und bei einwärts gedrückter Krone die Zugfeder aufzuziehen. Solche Uhren benötigen  
5 nicht nur einen Durchbruch zur Herausführung der Aufzugwelle durch das Gehäusemittelteil, wodurch die Wasserdichtigkeit herabgesetzt wird, sondern auch eine stattliche Zahl von Rädern, Trieben, Hebeln und Federn, wie Aufzugrad, Aufzugwelle,  
10 Kronrad, Kupplungsrad, Zeigerstellrad, Winkelhebel, Zeigerstellhebel, Zeigerstellhebelfeder, Winkelhebelfeder und Aufzugdeckplatte bzw. Wippe, ein großes und zwei kleine Wippenräder, Winkelhebel, Wippenfeder und andere Teile, die  
15 allein zum Aufziehen und Zeigerstellen notwendig sind.

Gemäß der Erfindung werden alle diese Teile überflüssig und darüber hinaus wird eine vollkommen

neue Gestaltung der Uhr mit weitgehend verbesserter Raumausnutzung ermöglicht, so daß in eine Uhr mit  
20 den Abmessungen eines 10 $\frac{1}{2}$ linigen Werkes eine Unruh für ein 15liniges Werk oder in eine Uhr mit den Abmessungen eines 8 $\frac{3}{4}$ linigen Werkes eine Unruh für ein 12liniges Werk eingepaßt werden können, wodurch die Gangfestigkeit und Regulierungs-  
25 genauigkeit wesentlich erhöht wird. In gleicher Weise bringt der Einbau eines größeren Federhauses eine größere Gangdauer mit sich. Die Uhr wird zudem bedeutend billiger als die bisherigen, da nicht nur die genannten Teile, sondern auch die Arbeiten  
30 für die Ausfräsungen und Ausdrehungen wegfallen.

Die Erfindung besteht darin, daß das Zeigerstellen durch Drehen des Glasrandes und das Aufziehen durch Drehen des Gehäusedeckels erfolgt, wobei ein  
35 Finger oder Mitnehmer durch Drehen des Glasrandes mit oder ohne Druck sich in den Weg des

Minutenzeigers stellt und diesen mitnimmt und nach Loslassen des Glasrandes oder Verschieben in die Ruhelage den Weg des Minutenzeigers wieder freigibt. Der Aufzug wird dadurch bewerkstelligt, daß durch Drehen des Gehäusedeckels mittels hervorstehender Zapfen oder Mitnehmer ein Radsegment oder ganzes Rad das Federhaus aufzieht, wobei der Gehäusedeckel entweder nur nach einer Richtung oder nach beiden Richtungen bewegt wird.

Für die Ausführung des Erfindungsgedankens gibt es mehrere Möglichkeiten. Eine Ausführung für das Stellen der Zeiger besteht darin, daß sich der Mitnehmer in der Arbeitsstellung hochkant stellt, wenn in beiden Drehrichtungen das Ende eines Rillen- oder Verzahnungssegments über den Rillen oder Verzahnungen des Gehäusemittelteils hinwegrastert, und in der Ruhstellung den Weg des Minutenzeigers durch Flachlegen wieder freigibt, was entweder durch Verschiebung oder durch Fortfall der Verzahnung erfolgen kann.

Eine andere Ausführung hierfür besteht darin, daß ein oder zwei Mitnehmer in der Arbeitsstellung durch Einschwenken in die Bahn des Minutenzeigers gelangen, wenn auf der Verzahnung des Gehäusemittelteils ein Rillen- oder Zahnsegment hinwegrastert, und in der Ruhstellung durch Verschieben oder Loslassen des Glasrandes zurückschwenken.

Bei der Anordnung von zwei Mitnehmern liegen hierbei beide in der Ruhstellung außer Sicht, während in der Arbeitsstellung jeweils nur ein Mitnehmer herausgeschwenkt wird.

In allen diesen Fällen wird durch eine im Gehäusemittenteil liegende Feder oder Federband der Glasrand an seinen konischen Sitz gepreßt und durch Druck auf den Glasrand dieser Preßsitz aufgehoben und eine Drehung ermöglicht.

Das Aufziehen der Zugfeder erfolgt durch den Eingriff eines Zahnrades oder Zahnsegments in das Sperrrad des Federhauses, wobei das Zahnrad oder Zahnsegment bei der Drehung des Gehäusedeckels durch einen Zapfen oder sonstigen Mitnehmer mitgenommen wird und für den Fall des Zurückdrehens entgegen einem Federdruck über das Sperrrad hinwegrastert.

Die Abbildungen veranschaulichen den Erfindungsgedanken näher.

Abb. 1 zeigt einen Schnitt durch den Gehäusemittenteil und den Glasrand mit der neuen Anordnung ohne die Anwendung eines Druckes auf den Glasrand.

Abb. 2 zeigt die Draufsicht hierzu.

Abb. 3 zeigt den Mitnehmer in der Ruhstellung,

Abb. 4 in der Arbeitsstellung bei einer Drehung des Glasrandes nach rechts und

Abb. 5 bei einer Drehung des Glasrandes nach links.

Abb. 6 und 7 stellen eine Vorrichtung dar, die die Anwendung eines Druckes auf den Glasrand voraussetzt, und zwar Abb. 6 mit in der Ruhstellung untenliegendem Mitnehmer,

Abb. 7 mit obenliegendem Mitnehmer.

Abb. 8 zeigt den Mitnehmer in der Ruhelage von vorne gesehen,

Abb. 9 in der Arbeitsstellung.

Abb. 10 veranschaulicht eine andere Ausführung der Erfindung im Schnitt für ausschwenkbare Mitnehmer.

Abb. 11 bis 13 zeigen die Mitnehmer in drei verschiedenen Stellungen.

Abb. 14 zeigt in Draufsicht und

Abb. 15 im Schnitt eine Armbanduhr.

In Abb. 1 ist 1 der Gehäusemittenteil, 2 der Glasrand, 3 das Uhrglas, 4 der Minutenzeiger, 5 die Werkplatine und 7 das Zifferblatt. Die Abdichtung 8 liegt im Gehäusemittenteil, kann aber ebenso im Glasrand untergebracht sein. Im Glasrand 2 ist ein Stift oder Zapfen 9 befestigt, über den eine gegen Herausfallen gesicherte Hülse 10 geschoben ist. Die Hülse besitzt an ihrem Umfang ein Rillen- oder Zahnsegment 11, das sich beispielsweise über 180° erstreckt, so daß nach Vollendung einer Drehung der Hülse um 180° der Finger oder Mitnehmer 12 von der in Abb. 4 dargestellten Lage in die der Abb. 5 gewandert ist. In der Mittelstellung nach Abb. 3 liegt der Finger oder Mitnehmer unterhalb der Zeigerbahn, so daß der Minutenzeiger freilaufen kann.

Bei Drehung entsprechend Abb. 4 und 5 wird der Minutenzeiger erfaßt und bewegt. In Abb. 7 und 8 ist die Ruhstellung bei obenliegendem Mitnehmer dargestellt. In der Arbeitsstellung liegt der Mitnehmer entsprechend Abb. 9 vor der Achse.

In Abb. 6 und 7 liegt der Glasrand unter dem Druck einer Feder oder eines Federbandes 13 etwas nach oben ausgerückt. Da der Glasrand bei 14 etwas konisch ist, verengt sich beim Hochgehen der im Gehäusemittenteil verbliebene Raum und preßt den Glasrand fest, so daß das Gehäuse wasserdicht geschlossen ist. Erst beim Niederdrücken des Glasrandes ist eine Verdrehung möglich, da jetzt die Feder 13 zusammengepreßt wird, und der im Mittenteil verbliebene Raum sich vergrößert hat. Beim Loslassen des Glasrandes 2 kommt gleichzeitig das Zahnsegment außer Eingriff mit der Verzahnung im Gehäusemittenteil 1, wobei die Hülse 10, sich selbst überlassen, durch Druck der Feder 15 in die waagerechte Lage aus der Bahn des Minutenzeigers 4 gedrückt wird, gleichgültig, ob der Mitnehmer wie in Abb. 6 unterhalb oder wie in Abb. 7 oberhalb liegt. Jeder Druck, der vom Minutenzeiger als Widerstand auf den Mitnehmer ausgeübt wird, äußert sich in einer Rasterung des letzten Zahnes oder der letzten Rille 16 oder 17 über den Rillen oder Zähnen des Mittelteiles. Das erforderliche Drehmoment benötigt zur Drehung des Minutenzeigers wegen des langen Hebelarmes nur eine geringe Kraft, so daß die Teile nicht besonders kräftig ausgebildet zu sein brauchen. Zweckmäßig ist es jedoch, zur Sicherung der Mitnahme des Minutenzeigers am Minutenrohr einen Vierkant anzubringen oder eine sonstige übliche Vorrichtung zur Vermeidung eines Herausrutschens. Der Minutenzeiger erhält ohnehin am Angriffspunkt eine Verstärkung.

Abb. 10 zeigt eine Anordnung für ausschwenkbare Mitnehmer. Hier sind zwei Mitnehmer erforderlich, von denen der eine 18 entsprechend der Drehung des

Glasrandes nach Abb. 12 den Minutenzeiger erfaßt, bei Drehung entsprechend Abb. 13 der andere Mitnehmer 19. Der Zapfen oder Stift 9 sitzt hier senkrecht im Glasrand. Dementsprechend ist auch die Ver-  
 5 Verzahnung in der Senkrechten dargestellt. Sie kann aber auch schräg liegen, um beim Hochgehen des Glasrandes das Rillen- oder Zahnsegment außer Eingriff zu bringen. In der Ruhestellung liegen die beiden Mitnehmer in einem Winkel von  $180^\circ$ , in der  
 10 Arbeitsstellung jedoch in einem Winkel von  $90^\circ$ . Es sind daher über dem Zapfen 4 Quadranten angeordnet, von denen der eine 20 mit der Verzahnung 21 in fester Verbindung steht, bzw. ein Stück mit diesem bildet. Die beiden anderen Quadranten 22  
 15 und 23 sind den jeweiligen Mitnehmern 18 und 19 zugeordnet. Der letzte Quadrant 24 liegt in der Ruhestellung Abb. 11 frei. Um den Mitnehmer 18 und 19 in eine Arbeitsstellung zu bringen, schiebt der Quadrant 20 den Quadranten des jeweils in die Arbeits-  
 20 stellung gelangenden Mitnehmers vor sich her, so daß der Quadrant 24 einmal von dem Quadranten 22, dann von dem Quadranten 23 besetzt wird. Die Feder 25, die in Abb. 10 bis 13 am Zapfen befestigt ist, hat die Aufgabe, den Quadranten des Mit-  
 25 nehmers und damit den Mitnehmer selbst wieder in die Ruhestellung zurückzubringen, wobei die Begrenzungsstifte 26 und 27 die Ruhestellung der Mitnehmer bestimmen. Die Feder 25 kann selbst-  
 30 verständlich ebenso wie die Feder 15 in Abb. 6 und 7 so angeordnet werden, daß sie das Rillen- oder Zahnsegment am Herausfallen aus dem Zapfen 9 hindert. Beide Federn können aber auch an einer geeigneten Stelle des Glasrandes angeordnet werden.

In Abb. 14 ragen vom Gehäusedeckel her Zapfen 28 in eine entsprechende Vertiefung des Rad-  
 35 segments 29. Es können selbstverständlich auch Stifte aus dem Radsegment in entsprechende Verstärkungen oder Nocken im Gehäusedeckel hineinragen. Eine kreisbogenförmige Schlitzführung im  
 40 Federhauskloben 30 bestimmt die Weite der Verdrehung. Bei der Rückführung rastern die Zähne des Radsegments 29 über die Zähne des Sperrades hinweg, wie dies auch bei einer gewöhnlichen Klein-  
 45 uhr der Fall ist. Hierbei werden die Zähne durch eine Feder 32 jeweils an die Sperradzähne angedrückt. Selbstverständlich kann an Stelle des Rad-  
 segments auch ein ganzes Rad angeordnet werden, ohne von dem Erfindungsgedanken abzuweichen.

Wie die Gesamtansicht eines derartigen Werkes  
 50 zeigt, ergeben sich vollständig neue Gesichtspunkte bei der konstruktiven Auswertung. Die Unruh und das Federhaus können wesentlich größer werden, da jetzt der für den Aufzug und die Zeigerstellung erforderliche Platz verfügbar ist und die erforder-  
 55 lichen Ausfräsungen und Ausdrehungen entfallen. Ein solches Werk wird daher ganz wesentlich billiger als die bisherigen und ermöglicht die Unterbringung bedeutend größerer Gangteile, die für die Gangfestigkeit und Regulierungsgenauigkeit von  
 60 ausschlaggebender Bedeutung sind. Auch die für den Uhrmacher erforderliche Sicht in die Eingriffe wird hierdurch wesentlich verbessert.

Selbstverständlich können nicht nur eine, sondern

auch mehrere Anordnungen für die Zeigerstellung am Umfang des Glasrandes angebracht werden, um  
 65 den Minutenzeiger ohne großen Anlaufweg sofort erfassen zu können. Sowohl am Glasrand, als auch am Gehäusedeckel können des besseren Griffs wegen besondere Kragen oder hervorstehende Kanten oder  
 70 auch Rillungen angebracht werden. Um das Aufziehen der Uhr, ohne sie vom Arm abzuschneiden, bewerkstelligen zu können, ist es zweckmäßig, am Gehäusedeckel vorstehende Kanten oder Stege an-  
 zubringen.

Da die Krone wegfällt, ist keine besondere Orientierung des Sekundenzeigers nach der Aufzugwelle  
 75 mehr erforderlich, sondern das Gehäuse muß jetzt nach der Lage des Sekundenzeigers ausgerichtet werden. Der Sekundenzeiger selbst und damit auch die Sekundenskala auf dem Zifferblatt kann so weit  
 80 von der Minutenteilung abgerückt werden, als das Minutenrad dies gestattet.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Anordnung zum Zeigerstellen und Aufziehen einer Kleinuhr, dadurch gekennzeichnet, daß das Zeigerstellen durch Drehen des Glas-  
 90 randes und das Aufziehen durch Drehen des Gehäusedeckels erfolgt.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch Drehen des Glasrandes  
 (2) mit oder ohne Druck sich ein oder mehrere 95 Finger oder Mitnehmer in den Weg des Minutenzeigers (4) stellen und diesen mitnehmen und nach Loslassen des Glasrandes (2) oder Verschieben in die Ruhelage den Weg des Minuten-  
 zeigers freigeben. 100

3. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch Drehen des Gehäusedeckels (6) mittels hervorstehender Zapfen oder  
 Mitnehmer (28) ein Radsegment oder ein ganzes 105 Rad (29) das Federhaus aufzieht, wobei der Gehäusedeckel entweder nur nach einer Richtung oder nach beiden Richtungen bewegbar ist.

4. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Mitnehmer  
 (12) in der Arbeitsstellung hochkant stellt, wo- 110 bei in beiden Drehrichtungen das Ende eines Rillen- oder Verzahnungssegments (11) über den Rillen oder Verzahnungen des Gehäuseteilteiles (1) hinwegrastert und in der Ruhestellung den Weg des Minutenzeigers durch  
 115 Flachlegen des Mitnehmers entweder oberhalb oder unterhalb des Minutenzeigers freigibt, was entweder durch Verschiebung oder durch Fortfall des Eingriffes erfolgt.

5. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, da- 120 durch gekennzeichnet, daß ein oder zwei Mitnehmer (18, 19) in der Arbeitsstellung durch Einschwenken in die Bahn des Minutenzeigers (4) gelangen, wobei auf der senkrecht oder schräg  
 125 liegenden Verzahnung oder Rillung des Gehäuseteilteiles (1) ein Rillen- oder Zahnsegment

4  
5  
10  
(21) hinwegrastert, und in der Ruhestellung durch Verschieben oder Loslassen des Glasrandes zurückschwenken und außer Sicht legen.

6. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch eine im Gehäusemittelteil liegende Feder oder Federband (13) der Glasrand (2) an seinen konischen Sitz gepreßt und durch Druck auf den Glasrand dieser Preßsitz aufgehoben und eine Drehung ermöglicht wird.

7. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Verwendung von zwei Mitnehmern (18 und 19) beide in der Ruhe-

stellung außer Sicht liegen, während in der Arbeitsstellung jeweils nur ein Mitnehmer 15 herausgeschwenkt wird.

8. Anordnung nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufziehen der Zugfeder durch den Eingriff eines Zahnrades oder Zahnsegments (29) in das Sperrad (31) des Federhauses erfolgt, wobei das Zahnrad oder Zahnsegment bei der Drehung des Gehäusedeckels (6) durch einen Zapfen oder sonstigen Mitnehmer (28) mitgenommen wird und für den Fall des Zurückdrehens entgegen dem Druck einer Feder 25 (32) über die Sperrzähne hinwegrastert.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

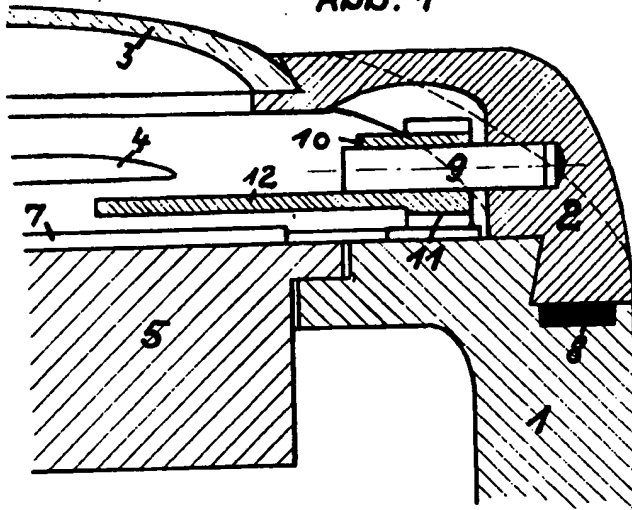


Abb. 2

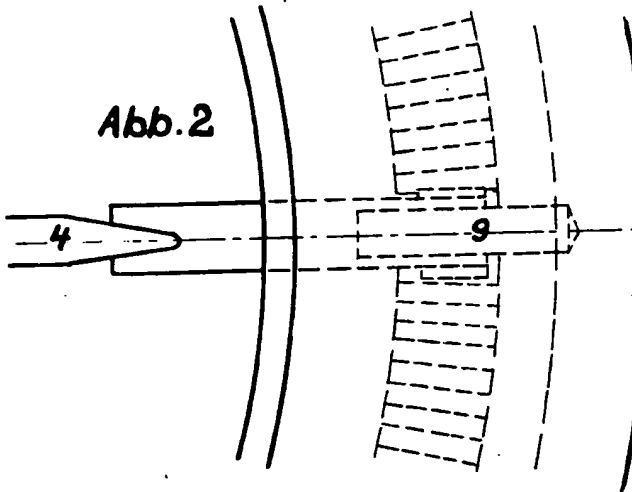


Abb. 3

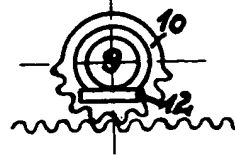


Abb. 4

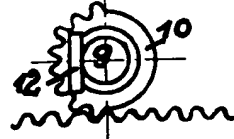


Abb. 5

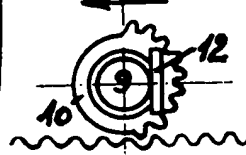


Abb. 6

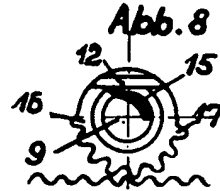
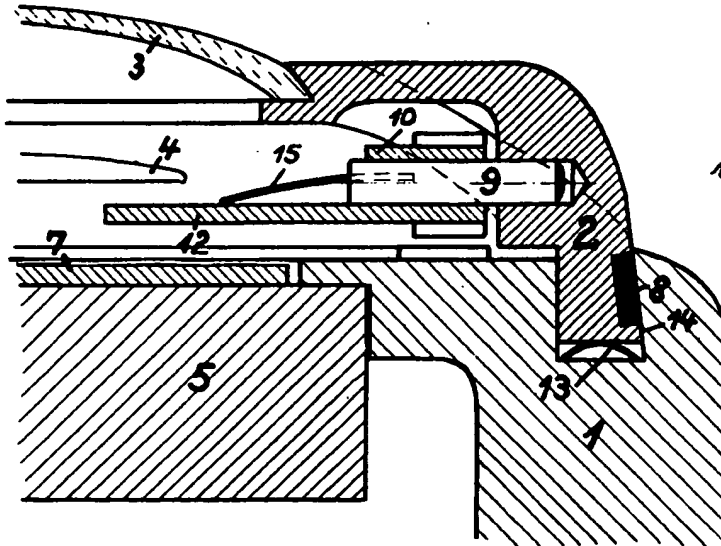


Abb. 9

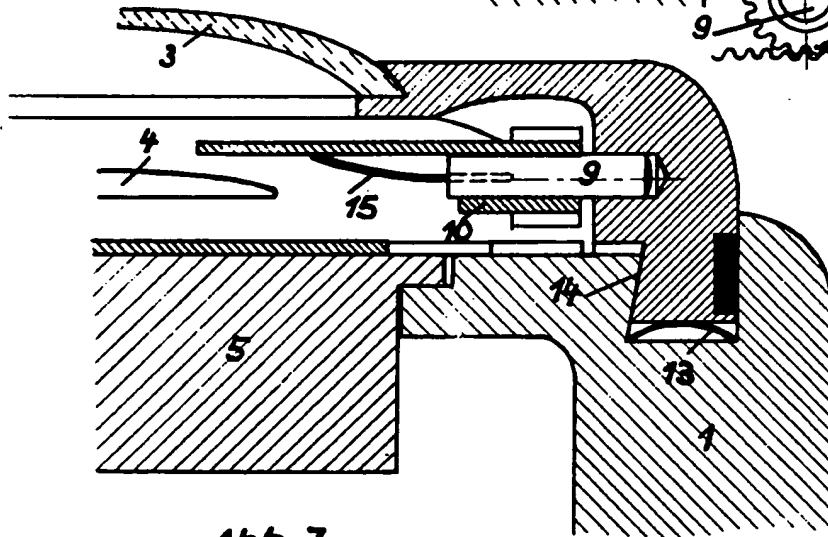
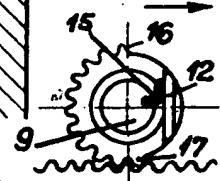
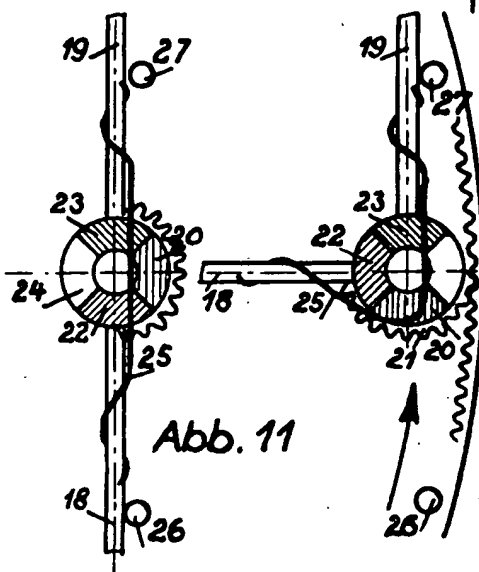
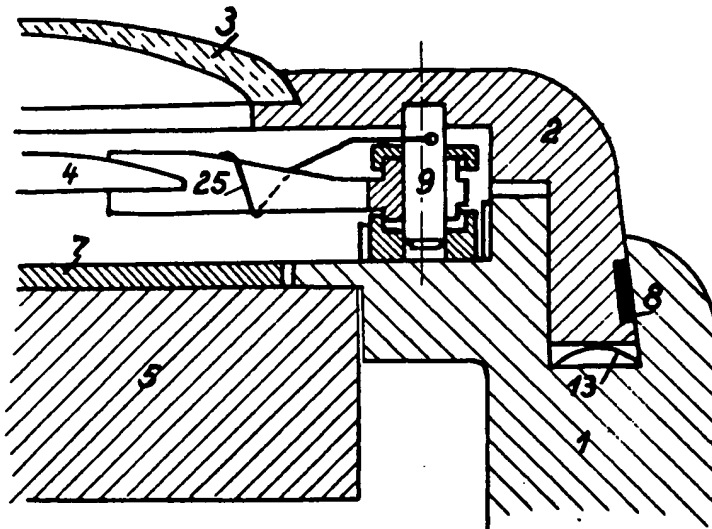
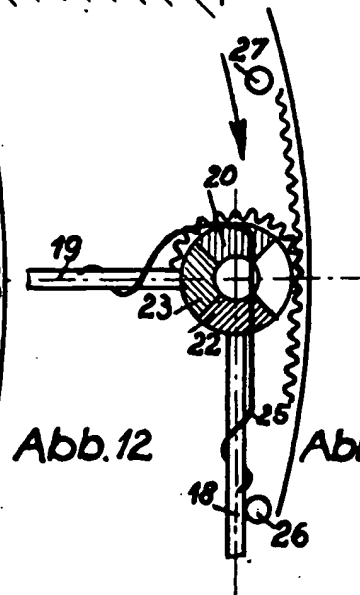


Abb. 7

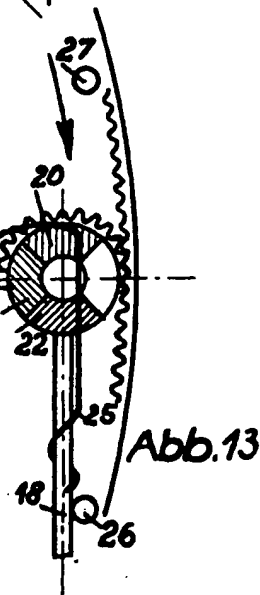
*Abb. 10*



*Abb. 11*



*Abb. 12*



*Abb. 13*

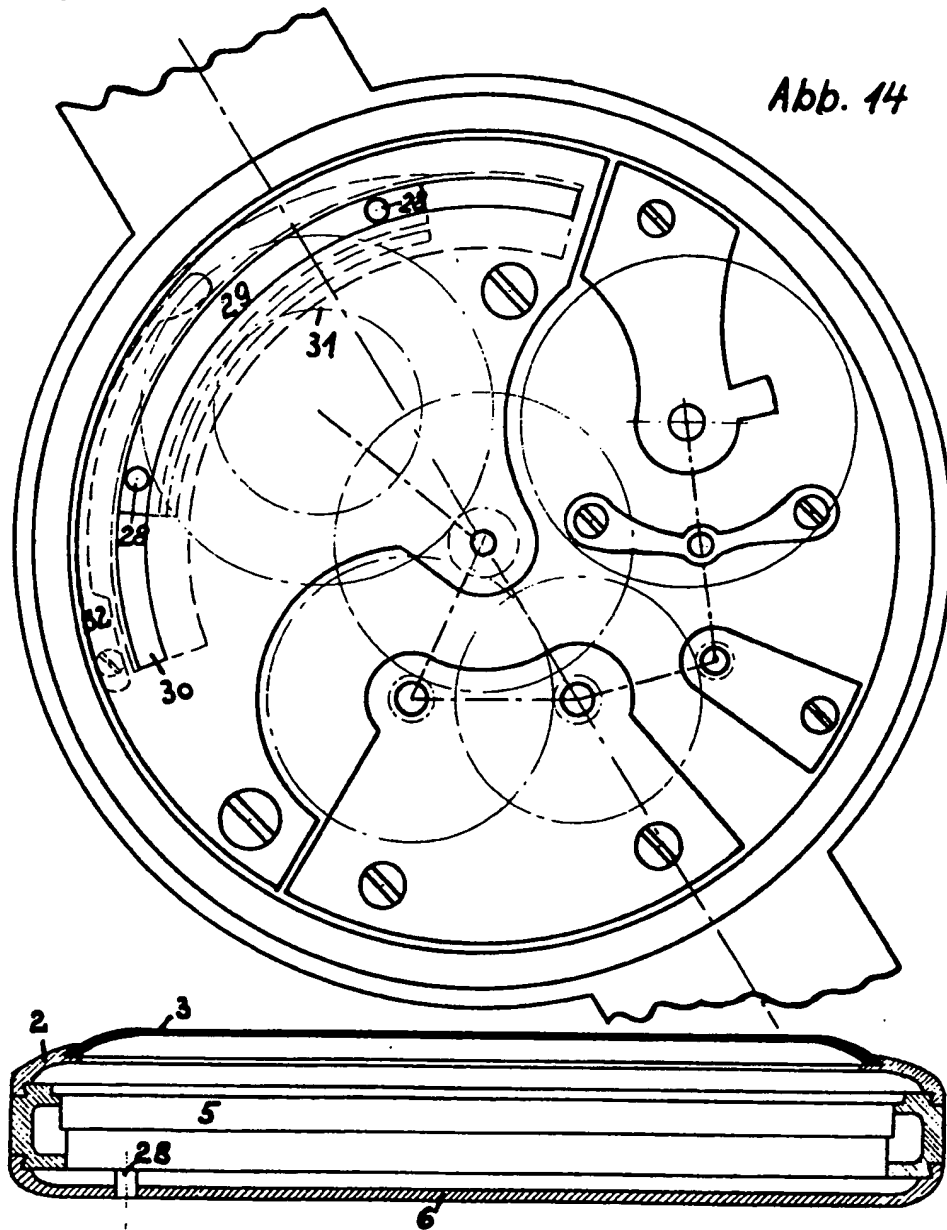


Abb. 15